

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   1 月 1 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 0 5 7 1 9  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 0 5 7 1 9 ]

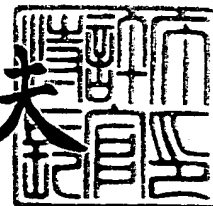
出 願 人            セイコーエプソン株式会社  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 3 年 1 2 月   9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 1 6 :

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0096270

【提出日】 平成15年 1月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/08

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

    【氏名】 岡本 克巳

【特許出願人】

    【識別番号】 000002369

    【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100092509

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 白井博樹

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088041

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 阿部龍吉

【選任した代理人】

    【識別番号】 100092495

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 蛭川昌信

【選任した代理人】

    【識別番号】 100095120

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 内田亘彦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095980

【弁理士】

【氏名又は名称】 菅井英雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100094787

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木健二

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100097777

【弁理士】

【氏名又は名称】 荏澤 弘

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091971

【弁理士】

【氏名又は名称】 米澤 明

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109748

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯高 勉

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014878

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901045

【包括委任状番号】 0208335

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 現像装置のシール構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現像ローラと、現像ローラに当接されるトナー層規制手段と、現像ローラの両端部に配設されるシール部材とを備え、前記トナー層規制手段とシール部材との隙間に硬質樹脂接着剤を充填することを特徴とする現像装置のシール構造。

【請求項 2】 前記トナー層規制手段は、板バネと規制ブレードからなり、板バネとシール部材との隙間に硬質樹脂接着剤を充填することを特徴とする請求項 1 記載の現像装置のシール構造。

【請求項 3】 規制ブレードとシール部材の隙間にも硬質樹脂接着剤を充填することを特徴とする請求項 2 記載の現像装置のシール構造。

【請求項 4】 前記硬質樹脂接着剤は、紫外線硬化性接着剤であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 記載の現像装置のシール構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、像担持体上に形成された静電潜像にトナーを付着させて顕像化するプリンタ、複写機、ファクシミリ装置などの電子写真方式の画像形成装置に用いられる現像装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

上記の現像装置においては、現像ローラにトナー層規制ブレードを当接させて、現像ローラ上にトナーの薄層を形成するとともにトナーを摩擦帯電させ、このトナー薄層を像担持体に接触または近接させることにより、像担持体上に形成された静電潜像を顕像化している。

【 0 0 0 3 】

従来、このような現像装置において、現像ローラの現像領域と非現像領域（現像ローラの両端部）との境界部に、現像ローラと現像装置本体との間の隙間にシ

ール部材を設け、現像領域内の現像ローラ周りのトナーが非現像領域に漏れるのを防止している（例えば特開平 6 - 2 3 0 6 6 5 号公報）。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】 特開平 6 - 2 3 0 6 6 5 号公報

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の現像装置においては、トナー層規制ブレードとシール部材の僅かな隙間からトナーが漏れ、現像ローラの回転による遠心力でトナー飛散し、装置本体内を汚してしまうという問題や、現像ローラの両端部にトナー溜まりができ、これが像担持体へ付着し、転写材の両端部に転写されてしまうという問題を有している。

【 0 0 0 6 】

これを防止するために、上記特開平 6 - 2 3 0 6 6 5 号公報においては、磁気発生手段を、シール部材と、現像容器あるいはトナー層規制ブレードとの間に配設することにより、トナーの漏れ、飛散を防止しているが、組立作業が面倒で且つコストが増大するという問題を有している。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上記従来の問題を解決するものであって、簡単な構成および低コストで、現像ローラ両端部からのトナーの漏れ、飛散を防止することができる現像装置のシール構造を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

そのために本発明の現像装置のシール構造は、現像ローラと、現像ローラに当接されるトナー層規制手段と、現像ローラの両端部に配設されるシール部材とを備え、前記トナー層規制手段とシール部材との隙間に硬質樹脂接着剤を充填することを特徴とする。

また、前記トナー層規制手段は、板バネと規制ブレードからなり、板バネとシール部材との隙間に硬質樹脂接着剤を充填することを特徴とし、また、規制ブレードとシール部材の隙間にも硬質樹脂接着剤を充填することを特徴とし、さらに

、前記硬質樹脂接着剤は、紫外線硬化性接着剤であることを特徴とする。

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図1は、本発明に係る現像装置が適用される画像形成装置の1例を示す全体構成図である。

この画像形成装置では、装置本体1内に感光体ドラムからなる像担持体2が配設され、図示しない駆動手段によって図示矢印方向D1に回転駆動される。この像担持体2の周囲には、その回転方向D1に沿って、像担持体2を一様に帯電するための帯電装置3、露光装置4、ロータリー式の現像装置5、転写ユニット6およびクリーニング装置7がそれぞれ配設されている。

#### 【0010】

ロータリー式の現像装置5は、イエロー用現像器5Y、マゼンタ用現像器5M、シアン用現像器5Cおよびブラック用現像器5Kが軸12を中心として駆動手段（図示せず）により回転自在に設けられている。これらの現像器5Y、5C、5M、5Kは、選択的に一つの現像器の現像ローラ13を像担持体2に近接する位置に回転移動するようにされ、像担持体2上の静電潜像を選択トナー色で顕像化するように構成している。

#### 【0011】

現像ローラ13は、像担持体2と所定のギャップを保持するように構成されており、矢印方向D4に回転駆動される。また、現像ローラ13の周速を像担持体の周速よりも早く（例えば、1.6倍）に設定している。

#### 【0012】

転写ユニット6は、駆動ローラ61および従動ローラ62に懸架された中間転写ベルト63と、中間転写ベルト63を図示矢印方向D2に回転駆動する駆動手段（図示せず）と、駆動ローラ61に対向して配設され、中間転写ベルト63上に形成された4色フルカラー像を転写材S上に転写するための二次転写ローラ64とを備えている。

#### 【0013】

装置本体1の底部には給紙カセット8が配設され、給紙カセット8内の転写材

Sは、転写材搬送路9を図示矢印方向D3に、二次転写ローラ64、定着装置10を経て排紙トレイ11に搬送されるように構成されている。

#### 【0014】

上記構成からなる画像形成装置の作用について説明する。図示しないコンピュータからの画像形成信号が入力されると、像担持体2、現像装置5および中間転写ベルト63が回転駆動し、先ず、像担持体2の外周面が帯電装置3によって一様に帯電され、一様に帯電された像担持体2の外周面に、露光装置4によって第1色目（例えばイエロー）の画像情報に応じた選択的な露光Lがなされ、イエローの静電潜像が形成される。

#### 【0015】

像担持体2上に形成された潜像位置には、イエロー用現像装置5Yが回転してその現像ローラ13が近接、位置決めされ、現像ローラ13の回転によってイエローの静電潜像のトナー像が像担持体2上に形成され、次に、像担持体2上に形成されたトナー像は一次転写領域T1で中間転写ベルト63上に転写される。このとき、二次転写ローラ64は中間転写ベルト63から離間されている。

#### 【0016】

上記の処理が画像形成信号の第2色目、第3色目、第4色目に対応して、像担持体2と中間転写ベルト63の1回転による潜像形成、現像、転写が繰り返され、画像形成信号の内容に応じた4色のトナー像が中間転写ベルト63上において重ねられて転写される。

#### 【0017】

そして、このフルカラー画像が二次転写ローラ64に達するタイミングで、転写材Sが転写材搬送路9から二次転写領域T2に供給され、このとき、二次転写ローラ64が中間転写ベルト63に押圧されるとともに二次転写電圧が印加され、中間転写ベルト63上のフルカラートナー像が転写材S上に転写される。そして、この転写材S上に転写されたトナー像は定着装置10により加熱加圧され定着され、排紙トレイ11に排出される。

#### 【0018】

図2は、図1の現像装置5の現像器5Yを示し、図（A）は現像ハウジングの



一部正面図、図(B)は図(A)のB-B線で切断し矢印方向に見た断面図である。なお、図(A)では現像ローラの片側のみを示しているが、左右対称となっている。

#### 【0019】

図2において、現像装置は、現像ハウジング13を備え、現像ハウジング13内には現像ローラ14が回転自在に設けられ、図示しない駆動源により矢印方向D4に回転駆動される。現像ローラ14は、ローラ本体14aと、ローラ本体14aの軸方向両側に形成された回転軸14bを備え、両側の回転軸14bには、像担持体2と当接し現像ローラ14と像担持体2の間隔を保持する筒状の間隔保持部材15が回転自在に嵌合、装着されている。

#### 【0020】

現像ローラ14の現像領域G1には、トナー層規制手段16が当接されている。このトナー層規制手段16は、一端が現像ハウジング13に支持部材17とボルト18により支持される板バネ16aと、板バネ16aの他端に固定されたゴム製の規制ブレード16bとからなっている。規制ブレード16bの先端は、現像ローラ14に対してカウンタ方向に（板バネ16aの支持部材17よりも現像ローラ14の回転方向上流側で）当接されている。なお、トナー層規制手段16は、板バネまたはゴムブレードのみから構成してもよく、この場合には以下の説明において、板バネ16a又は規制ブレード16bをトナー層規制手段16に置き換えるものとする。

#### 【0021】

そして、現像ローラ14の非現像領域G2（現像ローラの両端部）に、軟質ウレタン、フェルト等からなるシール部材19を配設し、現像領域G1の現像ローラ周りのトナーが非現像領域G2に漏れるのを防止している。シール部材19の上端は現像ハウジング13に固定した支持部材20により支持されている。

#### 【0022】

ところで、上記構成の現像装置においては、規制ブレード16bとシール部材19の僅かな隙間からトナーが漏れ、現像ローラ14の回転による遠心力でトナー飛散し、装置本体内を汚してしまうという問題や、現像ローラ14の両端部に

トナー溜まりができ、これが像担持体 2 へ付着し、転写材の両端部に転写されてしまうという問題を有している。

#### 【0023】

図 3 および図 4 は、本発明の各実施形態を示し、図 2 において現像ローラ 14 を取り外した状態を示す拡大正面図である。シール部材 19 は、規制ブレード 16b の端部上面 a と端部側面 b をシールし、板バネ 16a の上面に載置されている。

#### 【0024】

図 3 の実施形態においては、板バネ 16a とシール部材 19 との隙間に硬質樹脂接着剤 21 を滴下、充填し、規制ブレード 16b とシール部材 19 の僅かな隙間からトナーが漏れるのを防止している。前記硬質樹脂接着剤 21 は、液状で硬化すると硬質になる接着剤であり、紫外線の照射により硬化する紫外線硬化性接着剤が好ましい。

#### 【0025】

硬質樹脂接着剤 21 は、軟質ウレタン、フェルト等からなるシール部材 19 に吸収されにくく、また、膨張、収縮することなく塗布した状態で固化するという特性を有し、膨張、収縮によりシール部材 19 と規制ブレード 16b の位置関係が狂ってトナーの漏れ、搬送不良が発生するという問題を解消することができる。硬質樹脂接着剤 21 はシールする部分（トナーがすりぬける部分）全域をシールする必要がなく、一カ所で接着するだけでシール部材 19 と規制ブレード 16b を密着させることができる。

#### 【0026】

図 4 の実施形態においては、板バネ 16a および規制ブレード 16b とシール部材 19 との隙間に硬質樹脂接着剤 21 を滴下、充填し、規制ブレード 16b とシール部材 19 の僅かな隙間からトナーが漏れるのを防止している。

#### 【0027】

#### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、現像ローラと、現像ローラに当接されるトナー層規制手段と、現像ローラの両端部に配設されるシール部材

とを備え、前記トナー層規制手段とシール部材との隙間に硬質樹脂接着剤を充填する構造のため、簡単な構成および低コストで、現像ローラ両端部からのトナーの漏れ、飛散を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が適用される画像形成装置の 1 例を示す全体構成図である。

【図 2】 図 1 の現像装置を説明するための図である。

【図 3】 本発明の 1 実施形態を示す図である。

【図 4】 本発明の他の実施形態を示す図である。

【符号の説明】

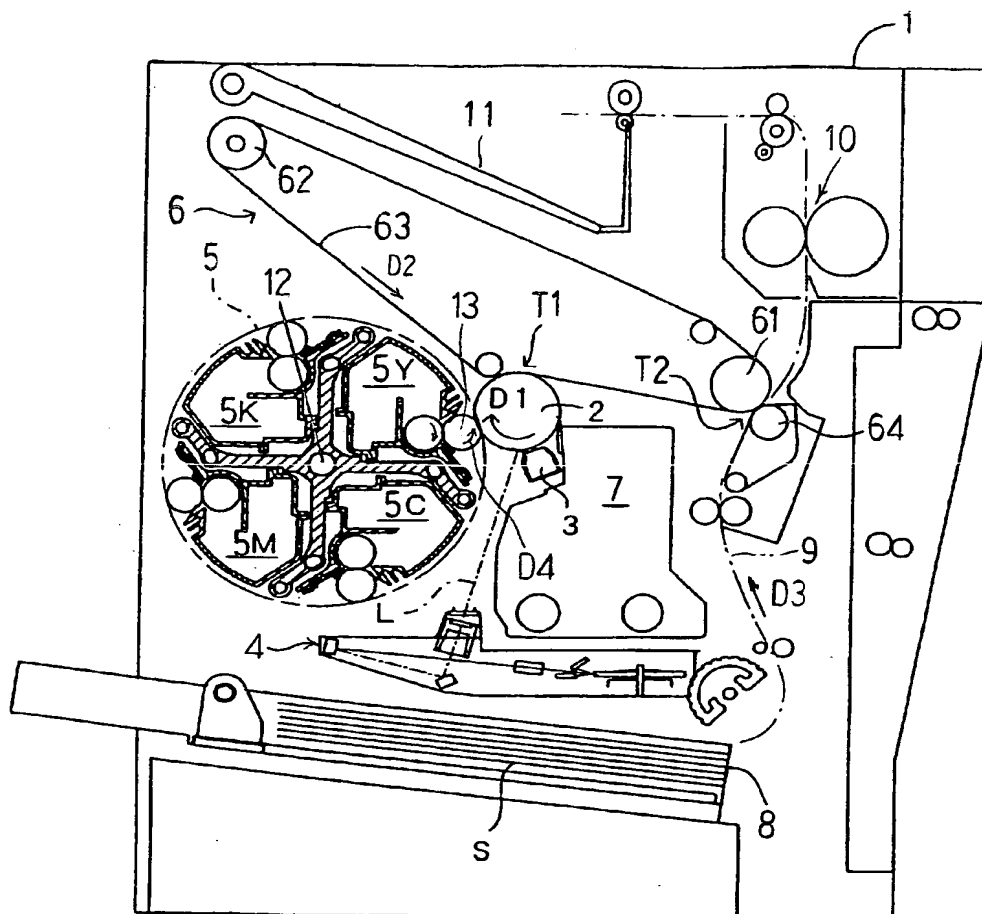
1 4 …現像ローラ

1 6 …トナー層規制手段、1 6 a …板バネ、1 6 b …規制ブレード

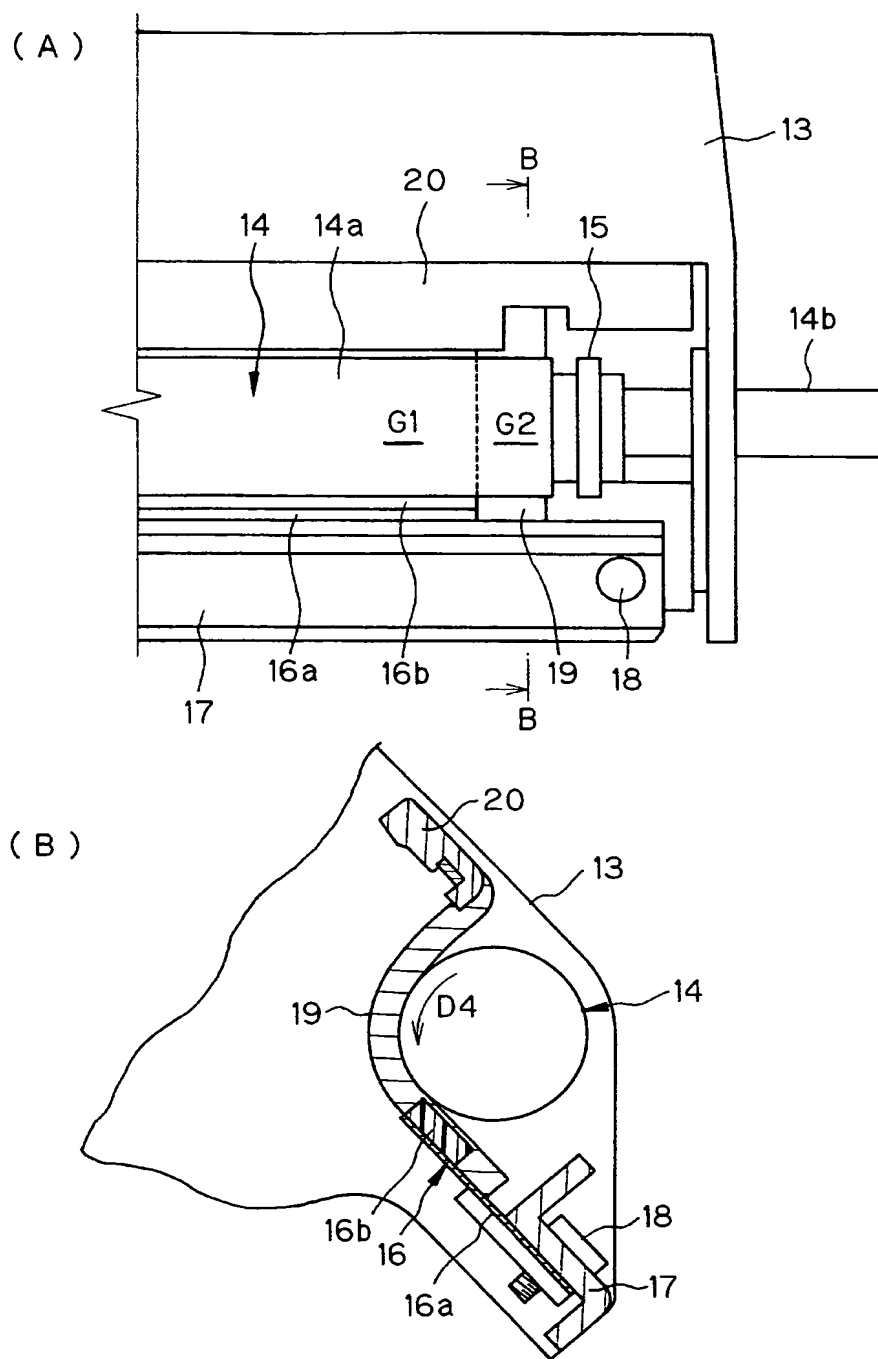
1 9 …シール部材、2 1 …硬質樹脂接着剤

【書類名】 図面

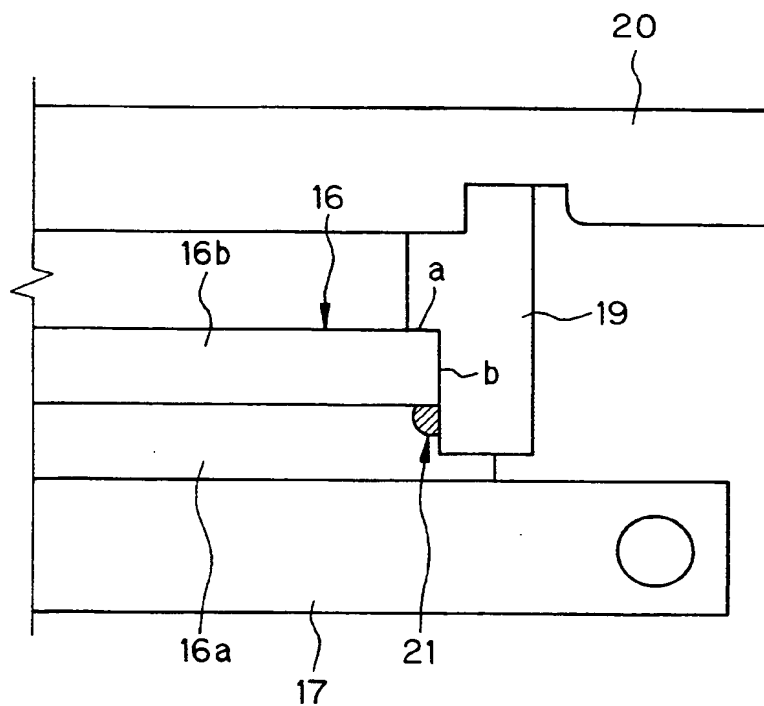
【図 1】



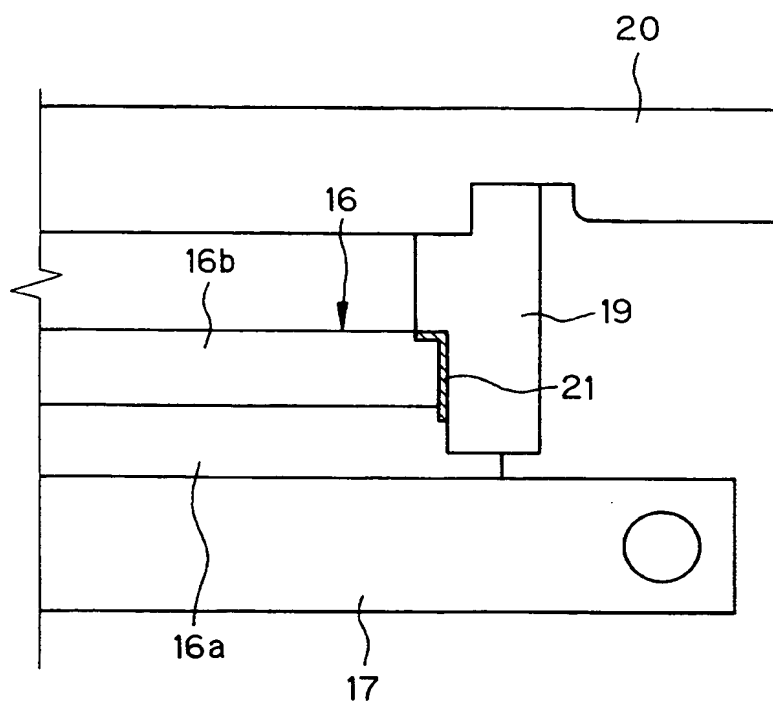
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成および低コストで、現像ローラ両端部からのトナーの漏れ、飛散を防止する。

【解決手段】 現像ローラ 1 4 と、現像ローラに当接されるトナー層規制手段 1 6 と、現像ローラの両端部に配設されるシール部材 1 9 とを備え、前記トナー層規制手段 1 6 とシール部材 1 9 との隙間に硬質樹脂接着剤 2 1 を充填するシール構造。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 0 5 7 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 3 6 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社